

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-267139

(43)Date of publication of application : 28.09.2001

(51)Int.CI.

H01F 17/06

H01F 19/00

(21)Application number : 2000-074705

(71)Applicant : FDK CORP

(22)Date of filing : 16.03.2000

(72)Inventor : ISHIZUKA ATSUSHI

NONAKA MASAMI

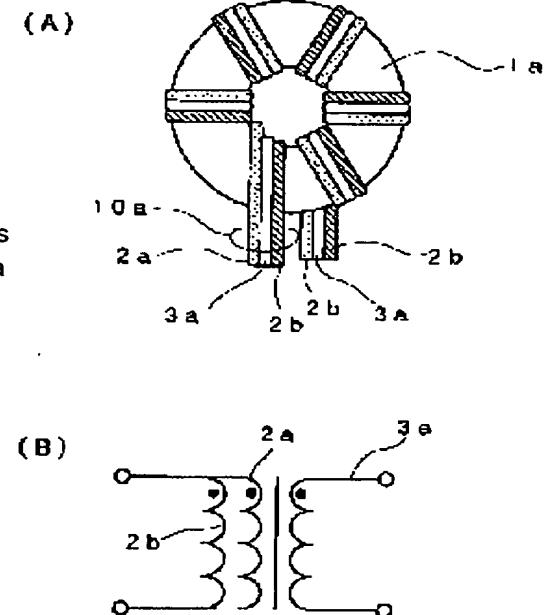
SUZUKI TETSUYA

(54) TRANSFORMER FOR COMMUNICATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a transformer for communication which can transmit high-frequency signals with a low loss.

SOLUTION: This transformer for communication is constituted by winding a multiconductor parallel cable (10), in which a plurality of conductors are adhered closely to each other in parallel with each other around a core (1a). In the parallel cable (10a), the conductors are arranged in such a way that primary windings (2a and 2b) and a secondary winding (2c) are arranged alternately and, at the same time, the conductors used as the primary windings (2a and 2b) are connected in parallel with each other.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-267139

(P2001-267139A)

(43)公開日 平成13年9月28日 (2001.9.28)

(51)Int.Cl.⁷
H 01 F 17/06
19/00

識別記号

F I
H 01 F 17/06
19/00

テーマコード(参考)
A 5 E 0 7 0
A

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願2000-74705(P2000-74705)

(22)出願日 平成12年3月16日 (2000.3.16)

(71)出願人 エフ・ディー・ケイ株式会社
東京都港区新橋5丁目36番11号

(72)発明者 石塚 篤
東京都港区新橋5丁目36番11号 富士電気
化学株式会社内

(72)発明者 野中 正巳
東京都港区新橋5丁目36番11号 富士電気
化学株式会社内

(74)代理人 100071283
弁理士 一色 健輔 (外3名)

最終頁に続く

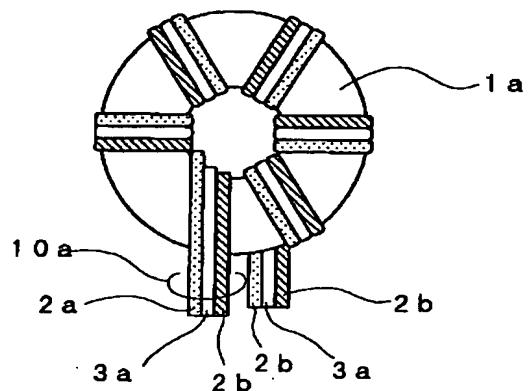
(54)【発明の名称】 通信用トランス

(57)【要約】

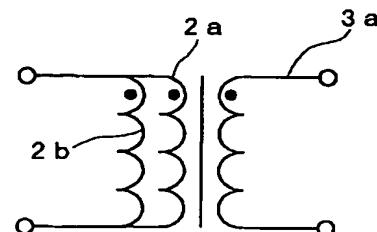
【課題】 高周波信号を低損失で伝達できる通信用トランストラスを提供する。

【解決手段】 複数の導線を並行に密着してなる多芯平行線(10)をコア(1a)に巻回してなるトランストラスであって、前記多芯平行線(10a)における前記導線の並びを1次巻線(2a、2b)と2次巻線(2c)との交互配列にするとともに、前記1次巻線(2a、2b)として使用される導線については互いに並列接続している。

(A)



(B)



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の導線を並行に密着してなる多芯平行線をコアに巻回してなるトランスであって、前記多芯平行線における前記導線の並びを1次巻線と2次巻線との交互配列にするとともに、前記1次巻線として使用される導線については互いに並列接続してなることを特徴とする通信用トランス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は通信用トランスに関し、具体的には、交換機等に使用されて1次巻線側から2次巻線側に高周波信号を伝達するための通信用トランスにおける巻線構造の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】通信用トランスは、交換機などに使用される基幹部品の一つである。このトランスは、1次巻線側から2次巻線側にパルス信号を伝達する動作を行う。

図1(A) (B)は従来の通信用トランスの概略構造を示している。また図1(C)にこの通信用トランスの回路図を示した。2つの導線2、3を並列に密着させた平行線10の1本を1次巻線2とし、他方を2次巻線3として、この平行線10をコア1aに巻回してトランスとしている。コアの形状としては(A)に示したトロイダル型コア1aの他に(B)に示したメガネ型コア1bなどがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】近年の高速通信網の発達とともに、通信用トランスにも高周波数帯域での信号伝達性能が求められるようになってきた。具対的には、100MHz以上の高周波信号を1次巻線側から2次巻線側に伝達できる性能が必要とされている。しかし、周知の通り、この周波数帯域でトランスを駆動させるには1次巻線と2次巻線との磁気的結合が弱く、1次巻線と2次巻線間で伝達される信号レベルが低下してしまい、動作減衰量が大きくなる。

【0004】従って本発明の目的は、高周波信号を低損失で伝達できる通信用トランスを提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の通信用トランスは、複数の導線を並行に密着してなる多芯平行線をコアに巻回してなり、前記多芯平行線における前記導線の並びを1次巻線と2次巻線との交互配列にするとともに、前記1次巻線として使用される導線については互いに並列接続してなっている。

【0006】

【発明の実施の形態】図2(A) (B)に本発明の実施例における通信用トランスの概略図を示した。(A)はその巻線構造の外観図であり、(B)はその回路図である。この通信用トランスは、平行する3本の導線を密着

10

20

30

40

50

させた多芯平行線10aをトロイダル型コア1aに巻回してなっている。この多芯平行線10aにおける各導線の並びは外側から1次巻線2a～2次巻線3a～1次巻線2bであり、1次巻線2a、2bと2次巻線3aとの交互配列となっている(A)。1次巻線2a、2bはその両端を適宜に接続して、2つのコイルを並列接続した回路にしている(B)。

【0007】図3は、2本平行線を巻線とする従来の通信用トランスと、上記実施例の通信用トランスとの性能比を示すグラフである。このグラフは、1次側に入力された信号と2次側に出力される信号との強度比を減衰量(dB)によって表し、この減衰量の動作周波数(Hz)特性を示している。

【0008】本実施例のトランス(点線)は、従来の通信用トランス(実線)と比較して高周波帯域での動作減衰量が少ない。すなわち、同じ動作減衰量を示す周波数が従来の通信用トランスより高周波側にシフトしている。

【0009】これは、従来の通信用トランスにおける巻線間容量が1本の1次巻線と1本の2次巻線によって構成されるコンデンサに相当するのに対し、この実施例の通信用トランスでは、2本の1次巻線のそれぞれと1本の2次巻線から構成されて互いに並列接続された2つのコンデンサに相当する。周知の通り、トランスは周波数が高いほど1次巻線と2次巻線との間における容量的な結合が磁気的な結合よりも強くなる。したがって、実施例の通信用トランスは大きな線間容量を有し、これが高周波帯域における動作減衰特性をよくしているのである。

【0010】図4(A)～(E)は本発明の通信用トランスにおけるその他の実施例を示している。(A)はコア1bをメガネ型とした例であり、回路的には図2に示した通信用トランスと同様である。(B)と(C)には4本の導線からなる多芯平行線10bを使用した通信トランスにおける導線の巻回状態と回路図とをそれぞれ示した。この通信用トランスは1入力1出力タイプの例であり、多芯平行線10bにおける導線の並びが1次巻線2c、2dと2次巻線3b、3cとの交互配列であるとともに、1次巻線2c、2d同士、および2次巻線3b、3c同士は互いに並列接続されている。

【0011】また、5本の導線からなる多芯平行線10cを使用して1入力2出力タイプの通信用トランスを構成した例を(D)の巻回状態図と(E)の回路図とによって示した。この例においても多芯平行線10cにおける導線の並びは1次巻線2e～2gと2次巻線3d、3eとの交互配列となっている。1次巻線2e～2gについては互いに並列接続されているが、2次巻線3d、3eについては別系統の回路として構成されている。

【0012】

【発明の効果】本発明の通信用トランスは、多芯平行線

をコアに巻回しただけの簡単な構造とするだけで、高周波帯域における動作減衰特性を向上させることができ。したがって、高性能な通信用トランスを低成本で実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の通信用トランスの概略図を示している。(A)はトロイダル型コアを使用したトランスにおける導線の巻回状態を示している。(B)はメガネ型コアを使用したトランスにおける導線の巻回状態を示している。(C)は従来の通信用トランスの回路図である。

【図2】本発明の通信用トランスにおける実施例を概略図として示している。(A)に導線の巻回状態を示し、(B)に回路図を示した。

【図3】上記実施例における通信用トランスと従来の通信用トランスとの動作減衰量特性グラフである。

* 信用トランスにおける周波数-動作減衰量特性グラフである。

【図4】本発明の通信用トランスにおけるその他の実施例を概略図として示している。(A)はメガネ型コアを使用したトランスにおける巻線状態を示している。

(B) (C)は4芯の多芯平行線を使用した通信用トランスの巻線状態と回路図とをそれぞれ示している。

(D) (E)は5芯の多芯平行線を使用した通信用トランスの巻線状態と回路図とをそれぞれ示している。

10 【符号の説明】

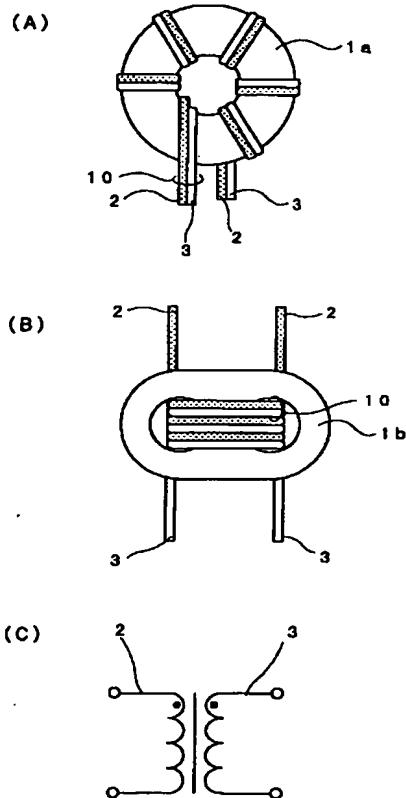
1a, 1b コア

2a~2g 1次巻線

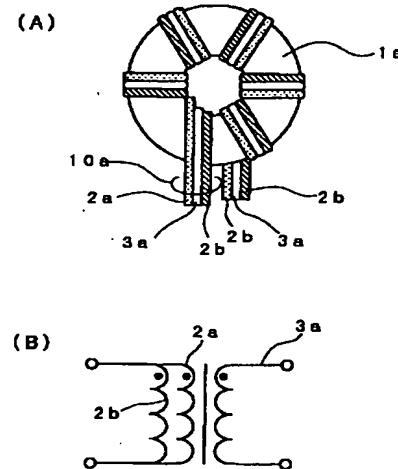
3a~3e 2次巻線

10a~10c 多芯平行線

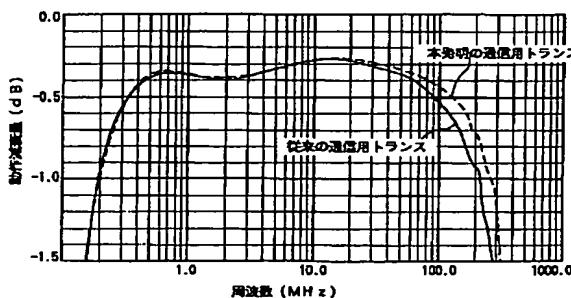
【図1】



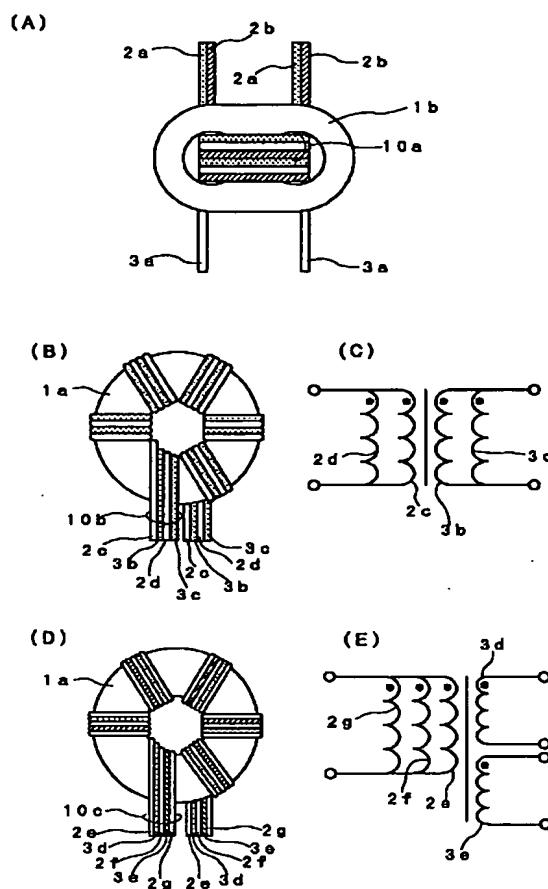
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 徹也

東京都港区新橋5丁目36番11号 富士電気
化学株式会社内

Fターム(参考) 5E070 AA11 AB10 BA14 CA04